

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 11 日 (11.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/073903 A1

- (51) 国際特許分類: G06K 19/00, B60C 13/00, 19/00
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001203
(22) 国際出願日: 2005 年 1 月 28 日 (28.01.2005)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2004-023293 2004 年 1 月 30 日 (30.01.2004) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン (KABUSHIKI KAISHA BRIDGESTONE) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋 1-10-1 Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 市川 洋光

(ICHIKAWA, Hiromitsu) [JP/JP]; 〒1878531 東京都小平市小川東町 3-1-1 株式会社ブリヂストン 技術センター内 Tokyo (JP). 羽田 裕昌 (HADA, Hiromasa) [JP/JP]; 〒1878531 東京都小平市小川東町 3-1-1 株式会社ブリヂストン 技術センター内 Tokyo (JP). 國分 孝夫 (KOKUBU, Takao) [JP/JP]; 〒1878531 東京都小平市小川東町 3-1-1 株式会社ブリヂストン 技術センター内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 宮園 純一 (MIYAZONO, Junichi); 〒1020072 東京都千代田区飯田橋三丁目 4 番 4 第 5 田中ビル 6 F Tokyo (JP).

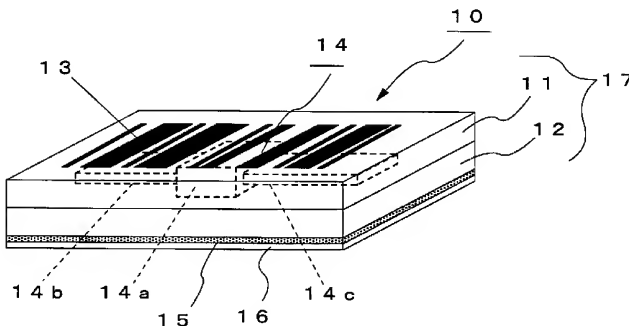
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,

[続葉有]

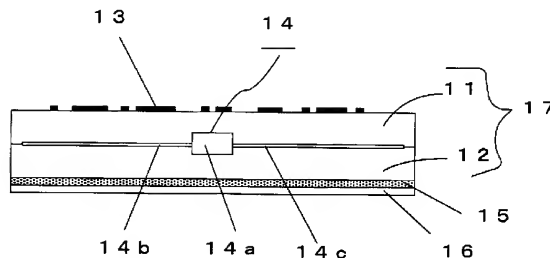
(54) Title: RFID-INCORPORATING BAR CODE LABEL, TYRE, AND ITS MANAGEMENT METHOD

(54) 発明の名称: R F I D組込バーコードラベル、及び、タイヤとその管理方法

(a)



(b)



(57) Abstract: An RFID-incorporating bar code label having sufficient endurance even when the label is attached to a tyre and capable of reliably communicating with a reader. An RFID tag (14) of dipole antenna type is fixedly interposed between a first sheet member (11) on the front surface of which a bar code (13) is printed and a second sheet member (12) on the back surface of which an adhesive layer (15) is formed, thus fabricating an RFID-incorporating bar code label (10) having an RFID tag buried in the central part of a bar code sheet (17). The label (10) is bonded to a tyre. Therefore, the position of the RFID tag (14) can be easily specified. Since the second sheet member (12) is provided, the RFID tag (14) can be spaced a predetermined distance from the rubber member and a steel product constituting the tyre.

(57) 要約: タイヤに貼着した場合でも、耐久性を十分確保することができるとともに、リーダとの交信を確実に行うことのできる R F I D組込バーコードラベルを提供するために、ダイポールアンテナ型の R F I Dタグ 14 を、表面側にバーコード 13 が印字された第 1 のシート部材 11 と、裏面側に接着層 15 が形成される第 2 のシート部材 12 との間に挟み込んで固定して、バーコードシート 17 の中央部に R F I Dタグが埋設された R F I Dタグ組込バーコードラベル 10 を作製し、これをタイヤに貼着することにより、

R F I Dタグ 14 の位置を容易に特定することができるようにするとともに、上記第 2 のシート部材 12 により、R F I Dタグ 14 とタイヤを構成するゴム部材やスチール製品とを所定の距離だけ離隔させるようにした。

WO 2005/073903 A1



LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

RFID組込バーコードラベル、及び、タイヤとその管理方法

技術分野

- [0001] 本発明は、RFID(Radio Frequency-Identification(電波方式認識))タグを組込んだバーコードラベルに関するもので、特に、タイヤの管理に用いられるRFID組込バーコードラベルに関する。

背景技術

- [0002] 近年、タイヤに、現在のタイヤサイドウォールに凹凸で表示されている社名、製品名、製造番号やタイヤ構造記号、断面幅、リム径呼び、扁平率などの当該タイヤの情報を書き込んだRFIDタグを装着することが検討されている。このRFIDタグは、製品を移動させるコンベヤなどの搬送装置に設置されるRFIDシステムに用いられるもので、例えば、図3に示すように、製品50を搬送する搬送装置51の近傍に設置されるRFIDシステムの本体52に設けられた質問器(リーダ)52aとアンテナ52bにより、上記製品50に取付けられたバッテリレス無線タグ(RFIDタグ)53と交信して上記製品を識別する。上記RFIDタグ53は、アンテナと、このアンテナで受信された微弱電波により発生する誘導起電力により稼動する通信機能を有するICチップとから成り、上記リーダ52aに応答して、上記ICチップの不揮発メモリの情報を図示しないアンテナから上記リーダ52aに送信する(例えば、特許文献1参照)。
- [0003] ところで、RFIDタグはリーダがない場合には製品の情報を知ることができず不便なことや、RFIDタグが破損した場合には情報が失われるので、管理する製品に表示が必要な場合には、別途、表示札やラベルを上記製品に添付している。しかし、RFIDタグとラベルが別体であるとラベルが剥がれるなどして貼り替えたりするときに、誤ったラベルを貼ってしまう可能性があることから、RFIDタグとラベルとを一体化したRFIDタグ付きラベルが提案されている。

図4(a)、(b)はその一例である非接触ICタグ付きラベル60の構成を示す図で、(a)図は表面側、(b)図は裏面側の平面図である。上記非接触ICタグ付きラベル60は、表面側に製品名や製造区分などの物品の管理や物流に必要な情報61a及びバー

コード61bを印刷した、ポリエチレンフィルムから成る基材61の裏面側に非接触ICタグ62を貼着したものである。上記非接触ICタグ62は、コイル状のパターンを有するアンテナ(ループコイルアンテナ)62aとICチップ62bとを備えた20mm×20mm程度の大きさのもので、これを上記基材61の上部角部に貼着する。このとき、上記基材61の裏面下部側に、上記非接触ICタグ付きラベル60を物品に貼着するための粘着剤を塗布した貼着部63を設け、金属製品等の電波を遮断する材料から成る物品に上記ラベル60を貼着する際には、交信に有利なように、上記貼着部63のみが物品に接触し、上記非接触ICタグ62の部分が空中にあるようにしている(例えば、特許文献2参照)。

特許文献1:特開2003-283365号公報

特許文献2:特開2002-123805号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、タイヤにRFIDタグを装着する際には、上記RFIDタグをタイヤ内部のゴムに埋め込むか、タイヤ内面に貼着する方法が試みられているが、タイヤの構造によっては、ゴム部材やスチール製品の影響で上記RFIDの無線通信可能な距離が極めて近距離となってしまう、読み取りが不安定になってしまう場合があった。このため、リーダをRFIDタグにほぼ密着させる必要があるが、リーダをRFIDタグに密着させるためには、RFIDタグの位置が容易に特定できることが必要である。そこで、バーコードラベルとRFIDタグとを一体化したものをタイヤに貼着するようにすれば、RFIDタグの位置を容易に特定することができると考えられる。

しかしながら、上記従来の非接触ICタグ付きラベル60をタイヤに適用しようとした場合には、上記非接触ICタグ62がループコイルアンテナ型であるため、タイヤに貼着するには寸法が大き過ぎるだけでなく、使用環境が厳しいタイヤにおいて、非接触ICタグ62を浮かして配置しては耐久性が得られない。また、基材61の裏面全面に粘着剤を塗布してタイヤに貼着することも考えられるが、この場合には、非接触ICタグ62のアンテナとタイヤとがほぼ密着した状態となるので、ゴム部材やスチール製品の影響で交信が困難になってしまうだけでなく、粘着剤のみの貼着では十分な耐久性を

確保することができないといった問題点があった。

- [0005] 本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたもので、タイヤに貼着した場合でも、耐久性を十分確保することができるとともに、リーダとの交信を確実に行うことのできるRFID組込バーコードラベルを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明者らは、鋭意検討を重ねた結果、周波数帯2.45GHzを使用するダイポールアンテナ型RFIDタグと、タイヤに貼付けられている現行のバーコードラベルとのサイズがほぼ同じであることに着目し、現行ラベルの素材から成るシートの中に上記RFIDタグを埋め込んでバーコードラベルとRFIDタグとを一体化するようにすれば、RFIDタグの位置を容易に特定することができるとともに、RFIDタグとタイヤを構成するゴム部材やスチール製品とを所定の距離を離隔させることができることを見だし、本発明に到ったものである。

すなわち、本発明のRFID組込バーコードラベルは、RFIDタグが、表面にバーコードを備えたバーコードシートの内部に設けられたことを特徴とする。RFIDタグが、バーコードシートを構成する2枚のシート間に設けられたことも特徴とする。RFID組込バーコードラベルは、RFIDタグが、互いに接着された第1のシート部材の裏面と第2のシート部材の表面との間に設けられ、バーコードが、第1のシート部材の表面に設けられ、接着層が、第2のシート部材の裏面に設けられ、剥離紙が、接着層の裏面に設けられたことを特徴とする。第2のシート部材の厚さが0.25mm〜0.35mmであることも特徴とする。RFIDタグをダイポール型のアンテナを有するRFIDとしたことも特徴とする。

- [0007] 本発明のタイヤは、上記RFID組込バーコードラベルをタイヤの側面側（タイヤサイド部からビード部の間の箇所）に貼付けて成ることを特徴とする。上記RFID組込バーコードラベルを粘着剤の機能を有する接着剤により貼付けたことも特徴とする。

本発明のタイヤの管理方法は、タイヤに貼付けられたRFID組込バーコードラベルのRFIDタグに書き込まれたタイヤの情報を読み取ってタイヤを管理するようにしたこととを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、RFIDタグが、バーコードシートの内部に設けられたので、RFIDタグの位置を容易に特定することができ、リーダによる読み取りが容易になるとともに、RFIDタグとタイヤを構成するゴム部材やスチール製品とを所定の距離だけ離隔させることができるので、確実な通信を行うことができる。RFIDタグが、バーコードシートを構成する2枚のシート間に設けられた構成であれば、RFIDタグをバーコードシートの内部に容易に設けることが出来る。接着層を備え、接着層の裏面に剥離紙を備えるので、剥離紙により接着層の接着力を維持でき、剥離紙を剥がしてRFID組込バーコードラベルをタイヤに貼り付ければよいので、タイヤに対するRFID組込バーコードラベルの貼り付け作業を確実簡単に出来る。第2のシート部材の厚さを0.25mm〜0.35mmとしたので、発信時におけるタイヤのゴム部材やスチール製品の影響を低減でき、正確な書き込みを行うことができるだけでなく、RFIDタグを直接タイヤに貼り付けた場合に比べて、RFIDタグへの機械的ストレスも少なくなるので、耐久性も向上する。

上記RFIDタグとして、バイポール型のアンテナを有するRFIDタグを用いるようにすれば、バーコードラベルを小型化できるだけでなく、厚さの変更を行うだけで、従来のバーコード貼付けシステムをそのまま使用することができる。

また、読み書き可能なRFIDタグを組込んだバーコードラベルを、タイヤのサイド部などのタイヤ側面側に貼付けるようにすれば、データベースとの発信を行うことなくタイヤ情報を得ることができるので、タイヤ情報を効率よく管理することができる。

また、上記RFIDタグ組込バーコードラベルを粘着剤の機能を有する接着剤により貼付けるようにすれば、使用環境が厳しいタイヤにおいても、十分な耐久性を確保することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の最良の形態に係るRFIDタグ組込バーコードラベルを示す図である。

[図2]RFIDタグ組込バーコードラベルの貼着方法を示す図である。

[図3]従来のRFIDシステムの一例を示す図である。

[図4]従来の非接触ICタグ付きラベルを示す図である。

符号の説明

[0010] 10 RFIDタグ組込バーコードラベル、11 第1のシート部材、
12 第2のシート部材、13 バーコード、14 RFIDタグ、14a ICチップ、14b, 14c
アンテナ、15 接着層、16 剥離紙、17 バーコードシート、20 生タイヤ、30 製
品タイヤ。

発明を実施するための最良の形態

[0011] 以下、本発明の最良の形態について、図面に基づき説明する。

図1(a), (b)は、本最良の形態に係るRFIDタグ組込バーコードラベル10を示す図
で、各図において、11, 12はポリエチレンテレフタレート(PET)から成る第1及び第
2のシート部材、13は上記第1のシート部材11の表面に印字されたバーコード、14
は上記第1のシート部材11の裏面と第2のシート部材12の表面側との間に埋設され
たRFIDタグで、本例では、上記RFIDタグ14として、ICチップ14aとこのICチップ14
aから同一線状で互いに反対方向に延長するアンテナ14b, 14cとを備えたダイポー
ルアンテナ型のRFIDタグを用いている。また、15は上記第2のシート部材12の裏面
側、すなわち、図示しないタイヤへの接着面に塗布された接着層で、この接着層15
は粘着剤の機能を有する接着剤から構成されており、タイヤ貼着前は、その表面が
剥離紙16により覆われている。即ち、RFIDタグ組込バーコードラベル10は、互いに
接着された第1のシート部材11の裏面と第2のシート部材12の表面との間にRFIDタ
グ14が挟み込まれて設けられ、さらに、第1のシート部材11の表面にはバーコード1
3が設けられ、第2のシート部材12の裏面には接着層15が設けられ、接着層15の裏
面には剥離紙16が設けられた構造である。つまり、RFIDタグ組込バーコードラベル
10は、2枚のシート部材11;12間にRFIDタグ14を挟み込んで一体した構成なので
、RFIDタグ14をバーコードシート17の内部に容易に設けることが出来て、RFIDタ
グ組込バーコードラベル10の製造が容易である。また、RFIDタグ組込バーコードラ
ベル10は接着層15を備え、接着層15の裏面に剥離紙16を備えるので、剥離紙16
により接着層15の接着力を維持でき、剥離紙16を剥がして接着層15の剥き出しな
ったRFIDタグ組込バーコードラベル10をタイヤ30に貼り付ければよいので、タイヤ3
0に対するRFID組込バーコードラベル10の貼り付け作業を确实簡単に出来る。

上記ダイポールアンテナ型のRFIDタグ14の長さは、使用する周波数帯が2.45G

Hzであることから、電波特性上約5cmで、現行のバーコードラベルの長さよりも若干短く、かつ、その幅はバーコードラベルの幅(約6mm)よりも短い。したがって、表面にバーコード13が印字された第1のシート部材11と、裏面に接着層15が形成される第2のシート部材12との間に上記RFIDタグ14を配置して接着することにより、第1及び第2のシート部材11, 12から成るバーコードシート17内に上記RFIDタグ14を埋設することができる。このとき、上記RFIDタグ14を中央に配置することで、アンテナ14b, 14cがタイヤを構成するゴム部材と接触することを避けることができる。なお、上記RFIDタグ組込バーコードラベル10の長さ及び幅は、現行のバーコードラベルと同じであるが、厚さは従来の0.25mmから若干増えて0.8mm程度となる。しかし、この程度の厚さであれば、厚さの変更に伴う条件設定を変更したり、動作タイミングの調整を行うだけで、従来のバーコード貼付けシステムをそのまま使用することができる。

[0012] 上記RFIDタグ組込バーコードラベル10をタイヤに貼着する際には、剥離紙16を剥がしたRFIDタグ組込バーコードラベル10を図2(a), (b)に示すように生タイヤ20に貼付けた後、これを加硫して製品タイヤ30を得る。このとき、上記ラベル10を製品タイヤ30のタイヤサイド部に位置するように生タイヤ20に貼り付ける。本例では、上記接着層15の接着剤を粘着剤の機能を有する接着剤、具体的には、生タイヤ20に貼り付ける際には単に固定するだけの粘着剤として機能し、加硫して初めて接着効果が現れる接着剤(例えばロード社製の商品名ケムロック)を使用しているので、加硫後には上記ラベル10は製品タイヤ30に強固に接着されているので、十分な耐久性を確保することができる。上記製品タイヤ30は、ユニフォミティ測定や外観検査等の検査工程を経た後出荷されるが、このとき、当該タイヤ30の情報を図示しないリーダを用いて上記ラベル10に組込まれたRFIDタグ14に書き込む。

本例では、上記RFIDタグ14がバーコードシート17内に埋設されているので、書き込み時には、バーコード13上にリーダを当接させれば、上記リーダと上記RFIDタグ14とを密着させることができるので、RFIDの交信を容易に行うことができる。また、上記RFIDタグ14は、第2のシート部材12の厚さ(0.25mm〜0.35mm)の分だけタイヤ30の表面から離れているので、交信時におけるタイヤ30を構成するゴム部材や

スチール製品の影響を低減でき、正確な書き込みを行うことができるだけでなく、RFIDタグ14を直接タイヤに貼り付けた場合に比べて、上記RFIDタグ14への機械的ストレスも少なくなるので、耐久性も向上する。

[0013] なお、上記RFIDタグ14への情報の書き込みを、成型、加硫、検査等の各工程毎に行うようにすれば、各工程で、上記RFIDタグ14からリーダにて前工程で書き込まれた情報を読み取り、当該タイヤ30を管理することができるので、RFIDタグ14への書き込みは各工程で行うことが望ましい。また、上記タイヤ30が出荷された後には、ユーザが上記情報を読み出し、別途測定されたタイヤの溝残り、ローテーション、空気圧などの情報とリンクさせて当該タイヤ30を管理することができる。

従来のタイヤの管理は、タイヤサイドウォールに凹凸の英数字で表示されるランニングセリアや上記バーコードを用いていたが、ランニングセリアルの場合には、機械的に読み取るのが難しく読み取りに手間がかかっていた。また、バーコードのみの管理の場合には、データベースへの問い合わせが必要であったが、読み書き可能なRFIDタグ14を併用することにより、データベースへの問い合わせを行うことなく、迅速にタイヤ情報を得ることができる。更に、走行後、バーコード13が汚れて読みにくくなるなど不便であるが、RFIDタグ14を併用することにより、バーコード13を読み取らなくてもタイヤ情報を読み出すことができる。

また、本例では、上記ラベル10を上記タイヤ20に粘着剤の機能を有する接着剤により貼着しているので、十分な耐久性を確保することができる。

なお、RFIDが破損した場合でも、従来実績のあるバーコード13が残っているので、全タイヤ情報が失われることはない。

[0014] このように、本最良の形態によれば、ダイポールアンテナ型のRFIDタグ14を、表面側にバーコード13が印字された第1のシート部材11と、裏面側に接着層15が形成される第2のシート部材12との間に挟み込んで固定して、バーコードシート17の中央部にRFIDタグが埋設されたRFIDタグ組込バーコードラベル10を作製し、これをタイヤに貼着するようにしたので、RFIDタグ14の位置を容易に特定することができる。したがって、リーダによる読み取りや書き込みが容易になるとともに、上記第2のシート部材12により、RFIDタグ14とタイヤを構成するゴム部材やスチール製品とを所定の

距離だけ離隔させることができるので、確実な通信を行うことができる。

また、上記RFIDタグ組込バーコードラベル10を貼着したタイヤを用いることにより、データベースとの交信を行うことなくタイヤ情報を得ることができるので、タイヤを効率よく管理することができる。

また、上記第2のシート部材12の裏面側に粘着剤の機能を有する接着剤から成る接着層15を設けたので、使用環境が厳しいタイヤにおいても、十分な耐久性を確保することができる。

[0015] なお、第1及び第2のシート部材11, 12は、RFIDタグ14を埋設できる大きさのものであればよく、また、材料としても、ポリエチレンテレフタレート(PET)以外のポリエステル、更には、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)など、フィルム状の素材であれば使用可能である。また、色も白であることが望ましいが、そうでない場合でも、表面に白色のコートをすれば表面にバーコードを印刷することができるので対応可能である。

また、RFIDタグ組込バーコードラベル10の貼着位置としては、タイヤサイド部に限定されるものではなく、それよりリム側の、第1リムラインと第2リムラインとの間やビード部に貼着してもよい。

また、上記例では、RFIDタグ14を第1及び第2のシート部材11, 12の間に挟み込んで接着して上記RFIDタグ14をバーコードシート17中に埋設したが、例えば、プラスチック/PET成型技術等を用いて、RFIDタグ14の周りをPETで包んで固めることにより、RFIDタグ14をバーコードシート中に埋設するようにしてもよい。あるいは、細長い穴を形成した一体のシート部材にRFIDタグ14を挿入して埋設するようにしてもよい。

産業上の利用可能性

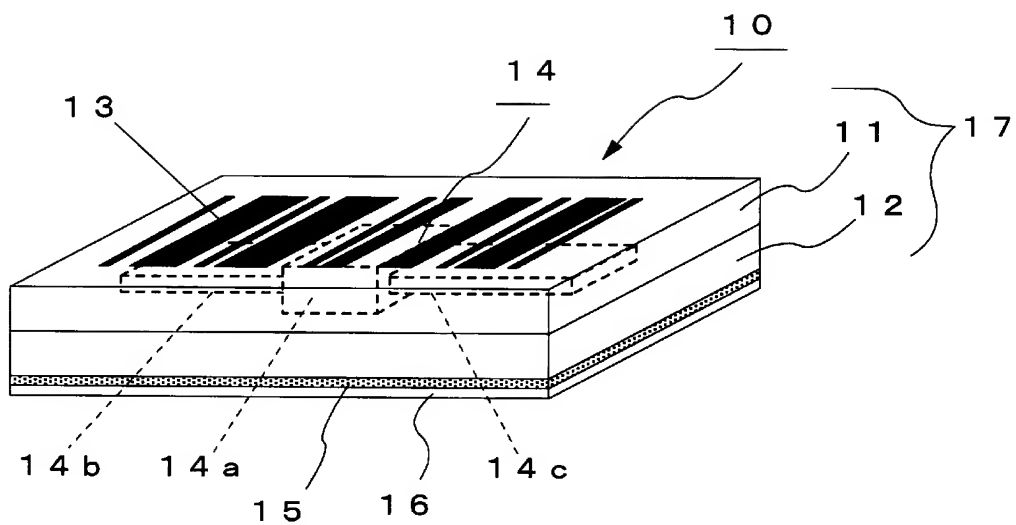
[0016] 以上説明したように、本発明のRFIDタグ組込バーコードラベルは、RFIDタグの位置を容易に特定することができ、リーダとRFIDタグとの通信を確実に行うことができるので、データベースとの交信を行うことなく、タイヤ情報を効率よく管理することができる。また、使用環境が厳しいタイヤにおいても、十分な耐久性を確保することができるので、使用中のタイヤの管理も安定して行うことができる。

請求の範囲

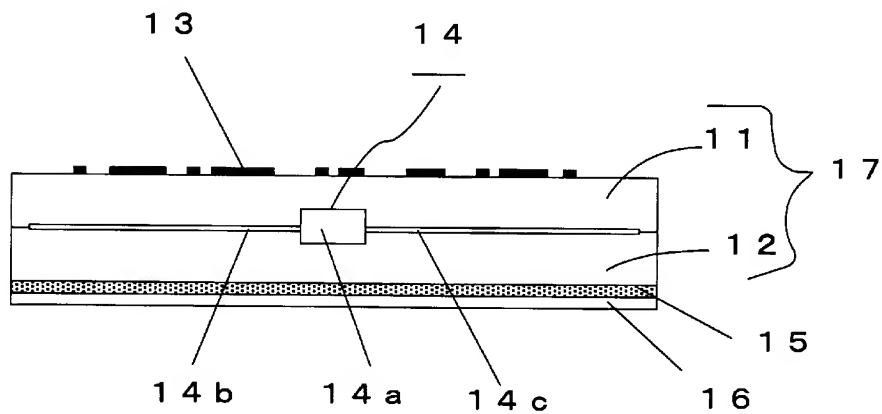
- [1] RFIDタグが、表面にバーコードを備えたバーコードシートの内部に設けられたことを特徴とするRFID組込バーコードラベル。
- [2] RFIDタグが、バーコードシートを構成する2枚のシート間に設けられたことを特徴とする請求項1に記載のRFID組込バーコードラベル。
- [3] RFIDタグが、互いに接着された第1のシート部材の裏面と第2のシート部材の表面との間に設けられ、バーコードが、第1のシート部材の表面に設けられ、接着層が、第2のシート部材の裏面に設けられ、剥離紙が、接着層の裏面に設けられたことを特徴とするRFID組込バーコードラベル。
- [4] 第2のシート部材の厚さが0.25mm〜0.35mmであること特徴とする請求項3に記載のRFID組込バーコードラベル。
- [5] 上記RFIDタグをダイポール型のアンテナを有するRFIDとしたことを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のRFID組込バーコードラベル。
- [6] 請求項1〜請求項5のいずれかに記載のRFID組込バーコードラベルをタイヤの側面側に取付けて成ることを特徴とするタイヤ。
- [7] 上記RFID組込バーコードラベルを粘着剤の機能を有する接着剤により貼付けたことを特徴とする請求項6に記載のタイヤ。
- [8] 請求項6または請求項7に記載のタイヤに貼付けられたRFIDタグに書き込まれたタイヤの情報を読み取って上記タイヤを管理するようにしたことを特徴とするタイヤの管理方法。

[図1]

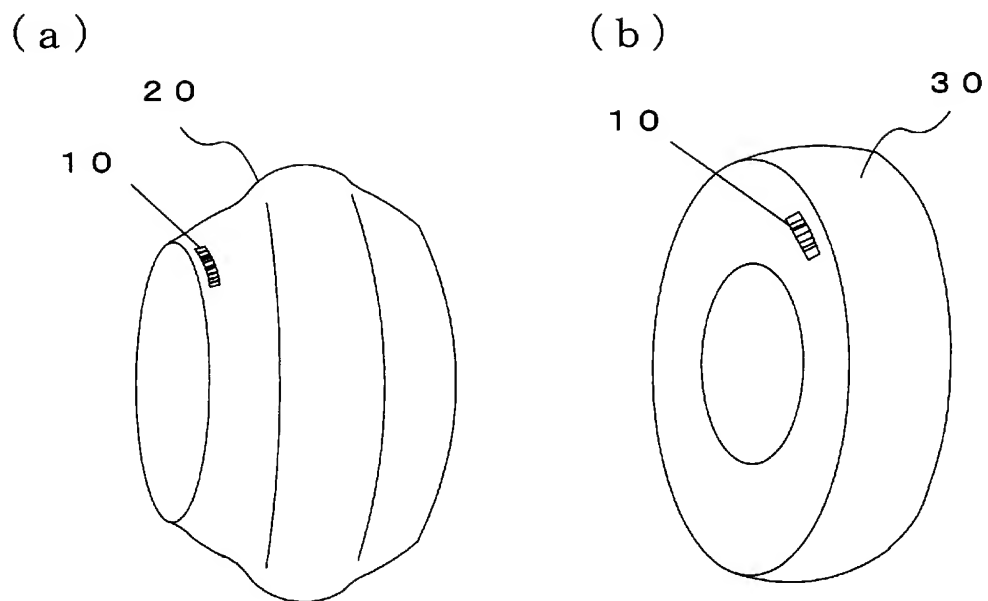
(a)



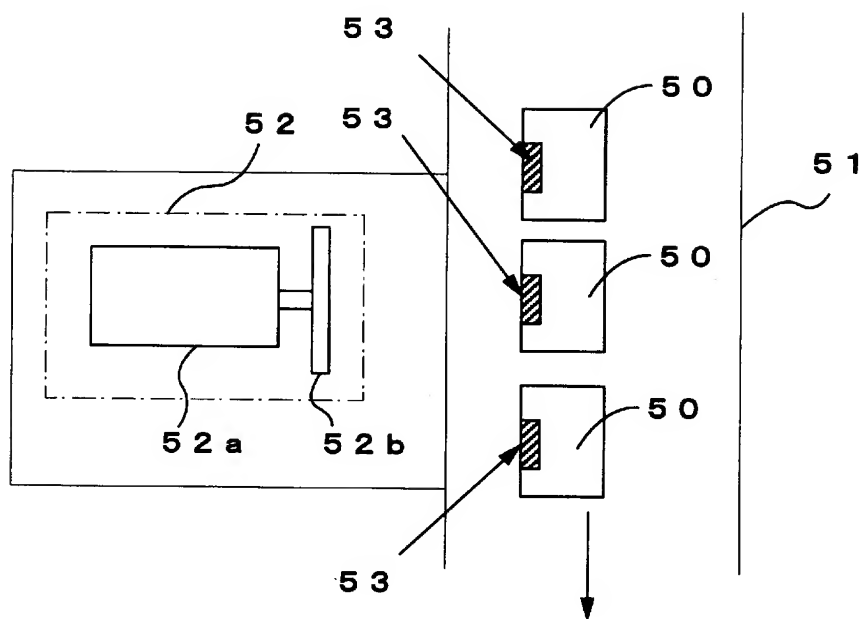
(b)



[図2]

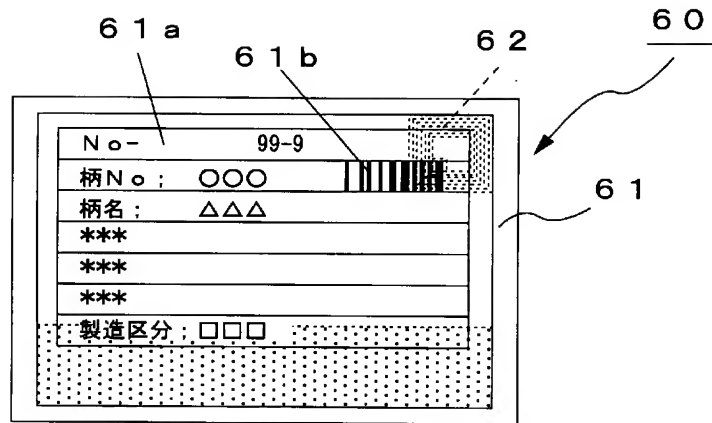


[図3]

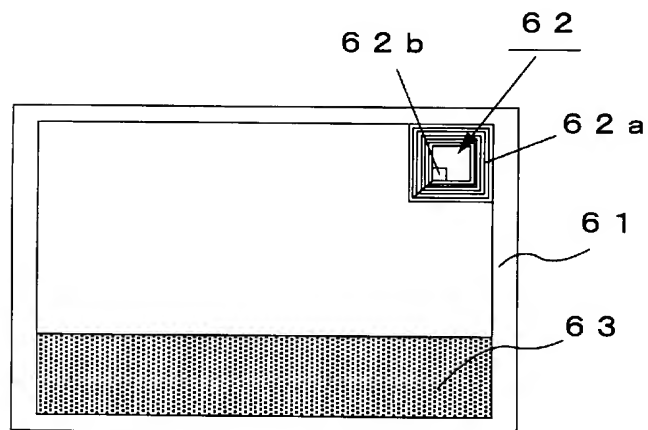


[図4]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001203

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ G06K19/00, B60C13/00, B60C19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ G06K19/00, G06K17/00, B60C13/00, B60C19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2000-090228 A (Sony Corp.), 31 March, 2000 (31.03.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-5 6-8
X Y	JP 2000-113126 A (Sony Corp.), 21 April, 2000 (21.04.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-5 6-8
Y	JP 02-133907 U (The Ohtsu Tire & Rubber Co., Ltd.), 07 November, 1990 (07.11.90), Full text; all drawings (Family: none)	6-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
11 March, 2005 (11.03.05)

Date of mailing of the international search report
05 April, 2005 (05.04.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001203

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-166820 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 23 June, 1998 (23.06.98), Par. Nos. [0002], [0003] & WO 1998/016400 A1 Page 1, lines 12 to 20 & EP 000875405 A1 page 2, lines 11 to 18 & US 2001/0044864 A column 1; lines 13 to 27	8
A	JP 09-104189 A (Denso Corp.), 22 April, 1997 (22.04.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 11-102424 A (Toshiba Chemical Corp.), 13 April, 1999 (13.04.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. C17 G06K 19/00 B60C 13/00, B60C 19/00		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. C17 G06K 19/00, G06K 17/00 B60C 13/00, B60C 19/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2000-090228 A (ソニー株式会社)	1-5
Y	2000.03.31, 全文, 全図 (ファミリーなし)	6-8
X	J P 2000-113126 A (ソニー株式会社)	1-5
Y	2000.04.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	6-8
Y	J P 02-133907 U (オーツタイヤ株式会社) 1990.11.07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	6-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 11.03.2005	国際調査報告の発送日 05.4.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 安田 太	5 N 3 5 6 3
電話番号 03-3581-1101 内線 3585		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 10-166820 A (横浜ゴム株式会社) 1998.06.23, 段落【0002】、【0003】 & WO 1998/016400 A1, 第1ページ第12- 20行 & EP 000875405 A1, 第2ページ第11-18 行 & US 2001/0044864 A, 第1欄第13-27 行	8
A	JP 09-104189 A (株式会社デンソー) 1997.04.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 11-102424 A (東芝ケミカル株式会社) 1999.04.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8